Mathématiques

Logiciel de géométrie: GeoGebra

GeoGebra

Mode d'emploi

Avant propos:

Dans les programmes officiels de Mathématiques, un élève doit savoir utiliser un logiciel de géométrie pour construire une figure.

Le logiciel utilisé est le logiciel GeoGebra, libre de droit et gratuit.

Savoir utiliser ce logiciel fait partie des capacités du socle commun que tout élève doit savoir maîtriser à la fin de collège.

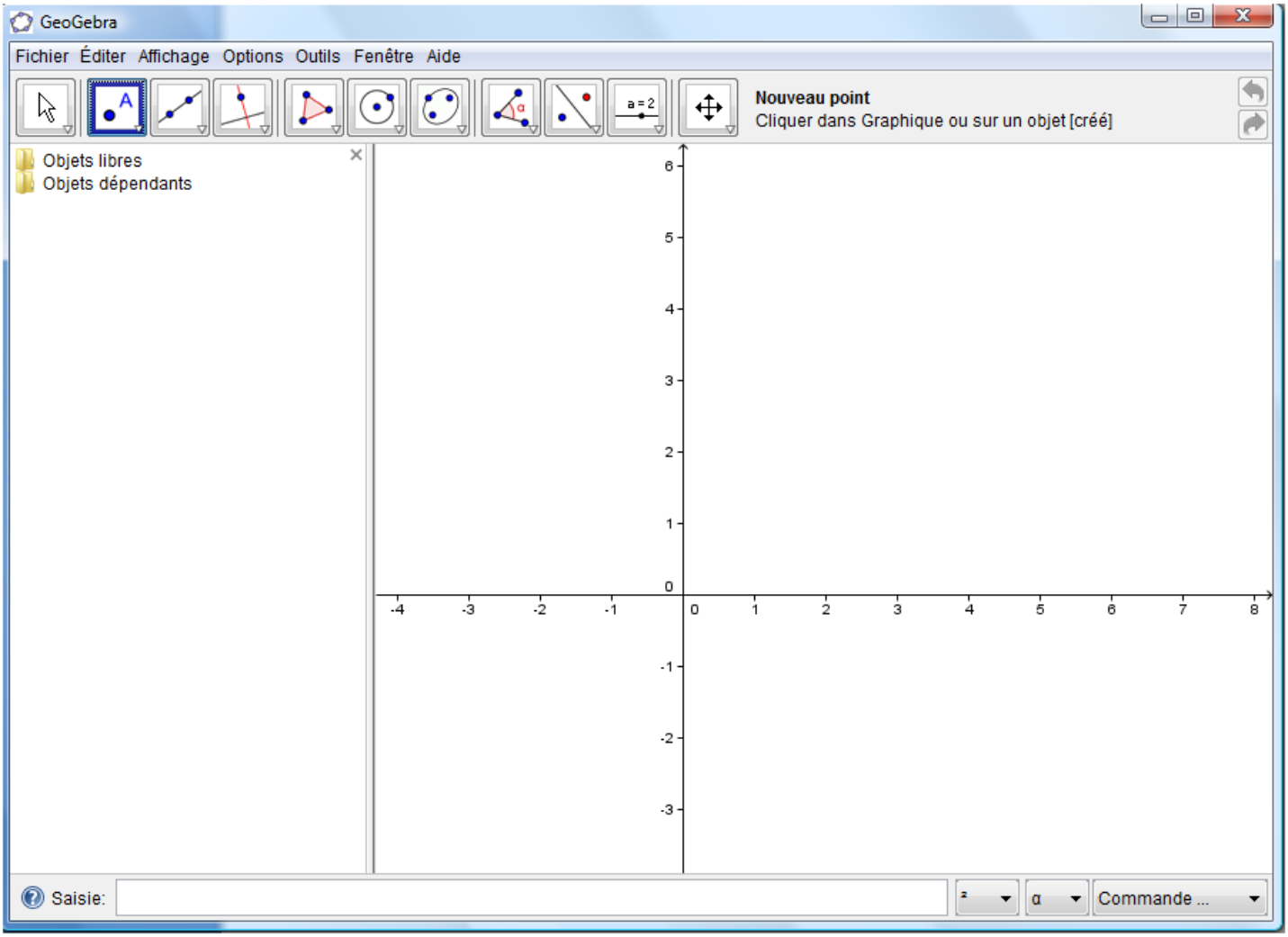
L'arrivée des tableaux numériques interactifs dans nos classes permet à l'enseignant de manipuler ce logiciel avec les élèves en cours.

Nous vous proposons ici un mode d'emploi pour vous entraîner chez vous.

Télécharger GeoGebra sur Internet (gratuit et libre de droit)

Sur le bureau ouvrir le logiciel GeoGebra

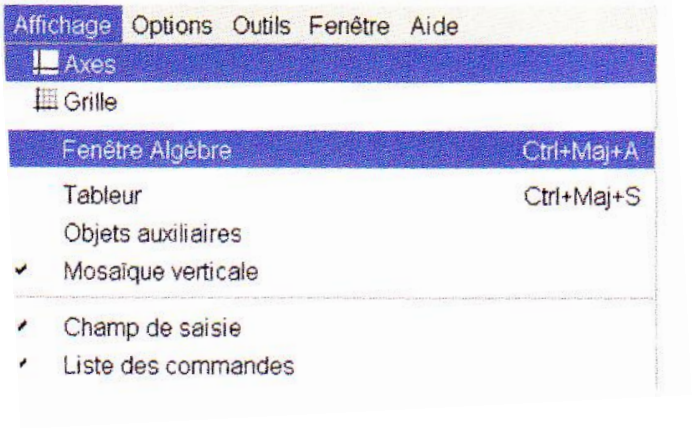
La feuille de dessin suivante apparait.



Préparation de la feuille de dessin:

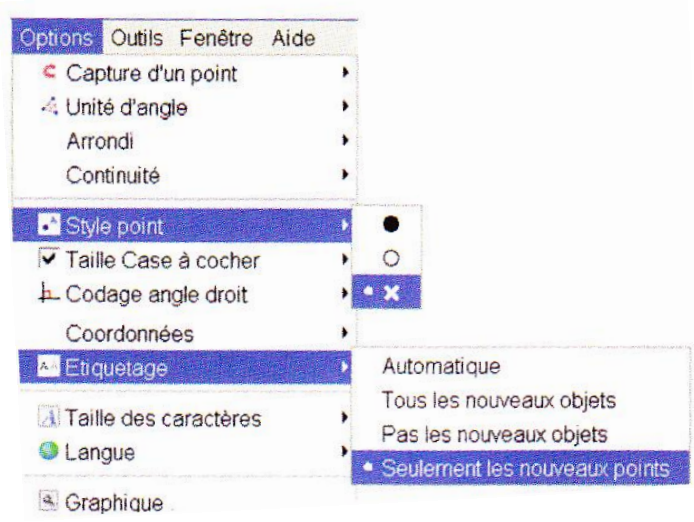
♦ **Enlever l'affichage des axes:**
Cliquer sur" *Affichage*" dans la barre de menu
Cliquer sur "*Axes*"

♦ **Enlever la fenêtre algèbre**
Cliquer sur" *Affichage*" dans la barre de menu
Cliquer sur "*Fenêtre algèbre*"

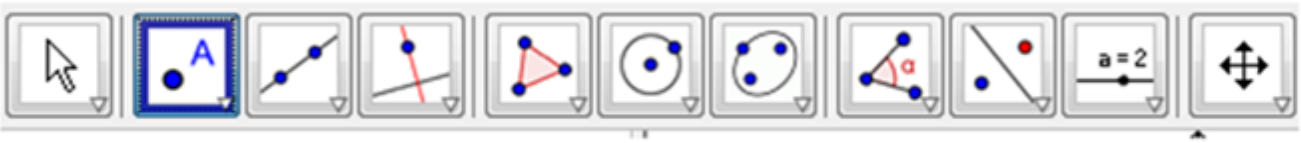


♦ **Marquage des points par des croix**
Cliquer sur" *Options*" dans la barre de menu
Cliquer sur "*Style point*"
Cliquer sur " *x* "

♦ **Nommer les points au fur et à mesure**
Cliquer sur" *Options*" dans la barre de menu
Cliquer sur " *Etiquetage*"
Cliquer sur" *Seulement les nouveaux points* "

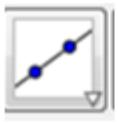


Présentation des icônes

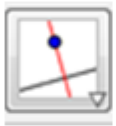


Icône 1
- Déplacer

Icône 2
- Placer un point
- Placer un point d'intersection
- Placer le milieu d'un segment



Icône 3
- Tracer des droites
- Tracer des segments
- Tracer des demi-droites



Icône 4
- Tracer une droite parallèle
- Tracer une droite perpendiculaire
- Tracer la médiatrice d'un segment
- Tracer la bissectrice d'un angle
- Tracer la tangente à un cercle

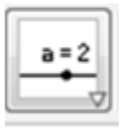
Icône 5
- Tracer des polygones

Icône 6
- Tracer des cercles
- Tracer des demi-cercles
- Tracer des arcs de cercles

Icône 7
Inutile au collège

Icône 8
- Tracer des angles
- Afficher la longueur d'un segment
- Afficher l'aire d'une figure

Icône 9
- Symétrie axiale
- Symétrie centrale



Icône 10
- Insérer un texte

Icône 11
- Déplacer le graphique

Utilisation des icônes

Pour utiliser les icônes, il est nécessaire de cliquer sur la petite flèche rouge qui affiche le menu de l'icône.

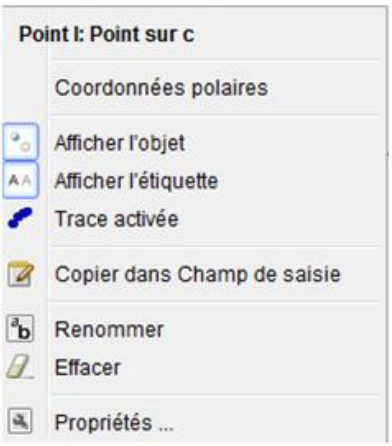
Icône 1

♦ Déplacer un objet
Cliquer sur l'icône 1
Choisir "*Déplacer"*
Aller sur la page de construction GeoGebra
Déplacer l'objet en maintenant le clic gauche enfoncé

Icône 2

♦ Placer des points
Cliquer sur l'icône 2
Choisir "Nouveau p*oint"*
Aller sur la page de construction GeoGebra
Cliquer autant de fois que vous désirez de points

♦ Pour renommer les points
Placer la souris sur le point et faire clic droit
Vous avez une fenêtre qui apparait
Cliquer alors sur "R*enommer*"
Changer le nom de votre point
Cliquer sur "*OK*"



♦ Pour placer des points d'intersection
Cliquer sur l'icône 2
Cliquer sur " *Intersection entre deux objets*"
Aller sur la page de construction GeoGebra
Cliquer sur le premier objet déjà tracé
Cliquer sur le deuxième objet déjà tracé

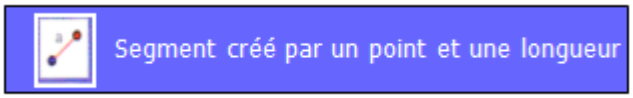
♦ Pour placer le milieu d'un segment
Cliquer sur l'icône 2
Cliquer sur "*Milieu ou centre*"
Aller sur la page de construction GeoGebra
Cliquer sur le segment déjà tracé

Icône 3

♦ **Tracer un segment**

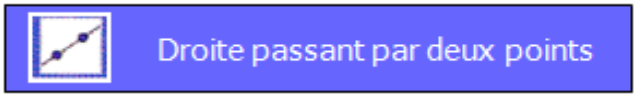
Cliquer sur l'icône 3
Cliquer sur " *Segment entre deux points*"
Aller sur la page de construction GeoGebra
Cliquer sur deux points

♦ **Tracer un segment de longueur donnée**



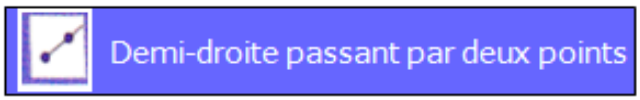
Cliquer sur l'icône 3
Cliquer sur " *Segment créé par un point et une longueur donnée*"
Aller sur la page de construction GeoGebra
Cliquer sur un point extrémité du segment
Entrer la longueur dans la fenêtre qui apparait (utiliser le clavier numérique uniquement)
Cliquer sur "*OK*"

♦ **Tracer une droite**



Cliquer sur l'icône 3
Cliquer sur " *Droite passant par deux points*"
Aller sur la page de construction GeoGebra
Cliquer sur deux points

♦**Tracer une demi-droite**



Cliquer sur l'icône 3
Cliquer sur " *Demi-droite passant par deux points*"
Aller sur la page de construction GeoGebra
Cliquer sur le point origine de la demi-droite puis sur un autre point par lequel passe la demi-droite

Icône 4

♦ **Construire une perpendiculaire**

Cliquer sur l'icône 4
Cliquer sur " *Droites perpendiculaires*"
Aller sur la page de construction GeoGebra
Cliquer sur la droite dont on veut tracer une perpendiculaire
Cliquer sur un point par lequel passe la droite perpendiculaire

♦ **Construire une parallèle**

Cliquer sur l'icône 4
Cliquer sur " *Droites parallèles*"
Aller sur la page de construction GeoGebra
Cliquer sur la droite dont on veut tracer une parallèle
Cliquer sur un point par lequel passe la droite parallèle

♦ **Construire la médiatrice d'un segment**

Cliquer sur l'icône 4
Cliquer sur " *Médiatrice*"
Aller sur la page de construction GeoGebra
Cliquer sur le segment déjà tracé dont on veut la médiatrice

♦ **Construire la bissectrice d'un angle défini par trois points**

Cliquer sur l'icône 4
Cliquer sur " *Bissectrice*"
Aller sur la page de construction GeoGebra
Cliquer sur un point situé sur un côté de l'angle
Cliquer sur le sommet de l'angle
Cliquer sur un point situé sur l'autre côté de l'angle

♦ **Construire la tangente à un cercle passant par un point du cercle**

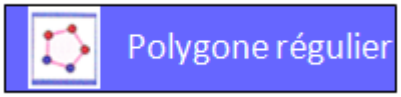
Cliquer sur l'icône 4
Cliquer sur " *Tangente*"
Aller sur la page de construction GeoGebra
Cliquer sur le cercle déjà tracé
Cliquer sur un point du cercle

Icône 5

♦ Construire un polygone

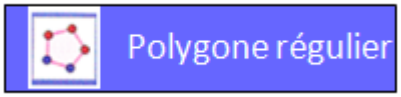
Cliquer sur l'icône 5
Cliquer sur " *Polygone"*
Aller sur la page de construction GeoGebra
Cliquer dans l'ordre sur les sommets du polygone

♦ Construire un triangle équilatéral dont on connait deux sommets



Cliquer sur l'icône 5
Cliquer sur "*Polygone régulier*"
Aller sur la page de construction GeoGebra
Cliquer sur un sommet du triangle puis sur un deuxième sommet
Entrer 3 comme nombre de sommets dans la fenêtre qui apparait
Cliquer sur "*OK*"

♦ Construire un carré dont on connait deux sommets



Cliquer sur l'icône 5
Cliquer sur "*Polygone régulier*"
Aller sur la page de construction GeoGebra
Cliquer sur un sommet du carré puis sur un deuxième sommet
Entrer 4 comme nombre de sommets dans la fenêtre qui apparait
Cliquer sur "*OK*"

Icône 6

♦ **Construire un cercle connaissant un point et son centre**
Cliquer sur l'icône 6
Cliquer sur " *Cercle (centre- point)"*
Aller sur la page de construction GeoGebra
Cliquer sur le centre du cercle
Cliquer sur un point du cercle

♦ **Construire un cercle connaissant son rayon et son centre**
Cliquer sur l'icône 6
Cliquer sur " *Cercle (centre-rayon)"*
Aller sur la page de construction GeoGebra
Cliquer sur le centre du cercle
Entrer le rayon du cercle dans la fenêtre qui apparait
Cliquer sur "*OK*"

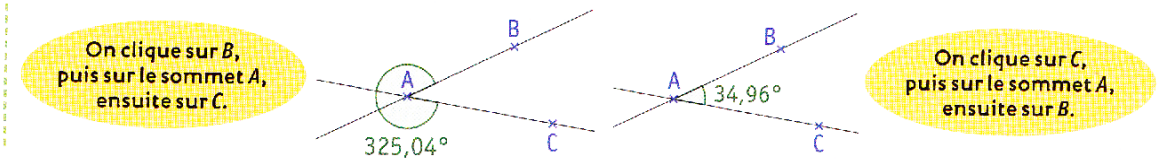
♦ **Construire un demi-cercle dont on connait un diamètre**
Cliquer sur l'icône 6
Cliquer sur "*Demi-cercle"*
Aller sur la page de construction GeoGebra
Cliquer sur un point du demi-cercle: extrémité du diamètre
Cliquer sur l'autre point du demi-cercle: autre extrémité du diamètre

♦ **Construire un cercle de rayon la longueur d'un segment**
Cliquer sur l'icône 6
Cliquer sur " *Compas"*
Aller sur la page de construction GeoGebra
Cliquer sur le segment dont la longueur est le rayon du cercle
Cliquer sur le centre du cercle

Icône 8

♦ **Mesurer un angle défini par trois points**

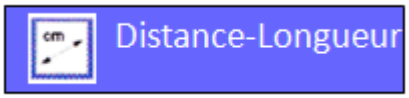
Cliquer sur l'icône 8
Cliquer sur " *Angle*"
Aller sur la page de construction
Cliquer sur un point situé sur un côté de l'angle
Cliquer sur le sommet de l'angle
Cliquer sur un point situé sur le deuxième côté de l'angle
Attention: la mesure de l'angle est parfois supérieure à 180°
On peut alors recommencer en cliquant sur les points dans l'ordre contraire



♦ **Construire un angle dont on connaît le sommet et la mesure**

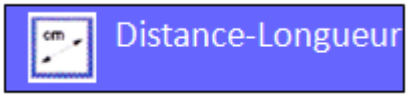
Cliquer sur l'icône 8
Cliquer sur " *Angle de mesure donné*"
Aller sur la page de construction GeoGebra
Cliquer sur un point situé sur le côté connu de l'angle
Cliquer sur le sommet de l'angle
Entrer la mesure de l'angle dans la fenêtre qui apparait
Choisir le sens horaire (sens des aiguilles d'une montre) ou le sens antihoraire
Cliquer sur "*OK*"

♦ **Connaître la longueur d'un segment, le périmètre d'un polygone, la longueur d'un cercle**



Cliquer sur l'icône 8
Cliquer sur " *Distance ou longueur*"
Aller sur la page de construction GeoGebra
Cliquer ensuite sur un segment ou un polygone ou un cercle pour afficher la longueur ou le périmètre désiré

♦ **Mesurer la distance entre un point et un objet**



Cliquer sur l'icône 8
Cliquer sur " *Distance ou longueur*"
Aller sur la page de construction GeoGebra
Cliquer ensuite sur le point puis sur l'objet

♦ **Mesurer l'aire d'un polygone ou d'un disque**

Cliquer sur l'icône 8
Cliquer sur " *Aire*"
Aller sur la page de construction GeoGebra
Cliquer ensuite sur le polygone ou le disque

Icône 9

♦ **Construire le symétrique d'un objet ou d'un point par symétrie axiale**
Cliquer sur l'icône 9
Cliquer sur " *Symétrie axiale"*
Aller sur la page de construction GeoGebra
Cliquer sur le point ou l'objet dont on veut le symétrique
Cliquer sur l'axe de symétrie

♦ **Construire le symétrique d'un objet ou d'un point par symétrie centrale**
Cliquer sur l'icône 9
Cliquer sur " *Symétrie centrale"*
Aller sur la page de construction GeoGebra
Cliquer sur le point ou l'objet dont on veut le symétrique
Cliquer sur le centre de symétrie

Icône 10

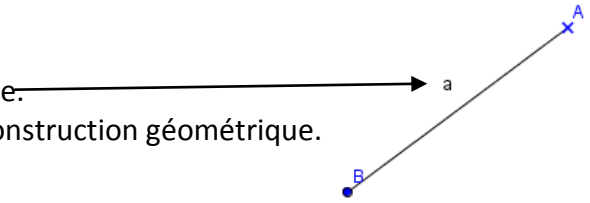
♦ **Insérer un texte, une légende**
Cliquer sur l'icône 10
Cliquer sur "*Insérer un texte*"
Aller sur la page de construction
Cliquer et écrire le texte dans la fenêtre qui apparait
Cliquer sur "*OK*"

Icône 11

♦ **Déplacer le graphique (la page de construction)**
Cliquer sur l'icône 10
Cliquer sur "*Déplacer le graphique*"
Aller sur la page de construction GeoGebra
Déplacer le graphique en maintenant le clic gauche enfoncé

Les propriétés utiles

Étiquette des objets



Chaque objet créé a un nom appelé étiquette.
Souvent on enlève les étiquettes dans une construction géométrique.

♦ Pour enlever les étiquettes
Se placer avec la souris sur l'objet et faire clic droit
Cliquer sur " *Afficher l'étiquette*"

♦ Pour remettre les étiquettes
Se placer avec la souris sur l'objet et faire clic droit
Cliquer sur " *Afficher l'étiquette*"

Effacer des objets ou points /
Ne plus afficher un objet ou point

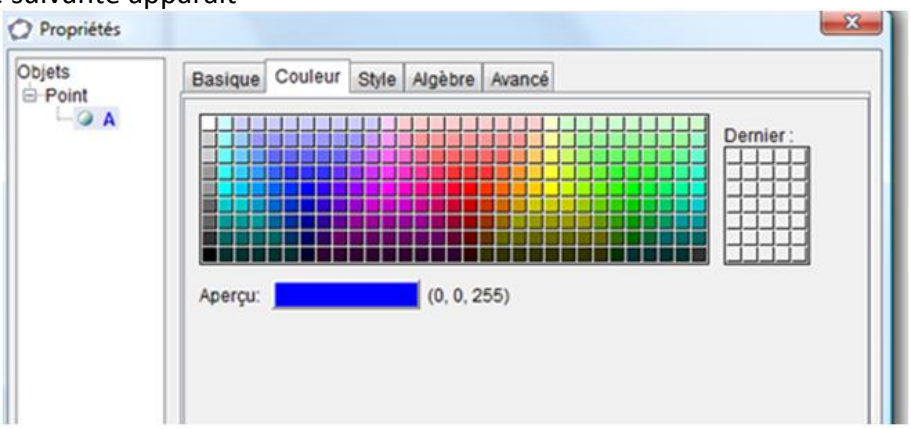
♦Effacer des objets ou points
Se placer avec la souris sur l'objet et faire clic droit
Cliquer sur " *Effacer*"

♦ Pour ne plus afficher un objet (mais il n'est pas effacé, il existe toujours)
Se placer avec la souris sur l'objet et faire clic droit
Cliquer sur " *Afficher l'objet*"

♦ Pour faire réapparaitre un objet (mais il n'est pas effacé, il existe toujours)
Se placer avec la souris sur l'objet et faire clic droit
Cliquer sur " *Afficher l'objet*"

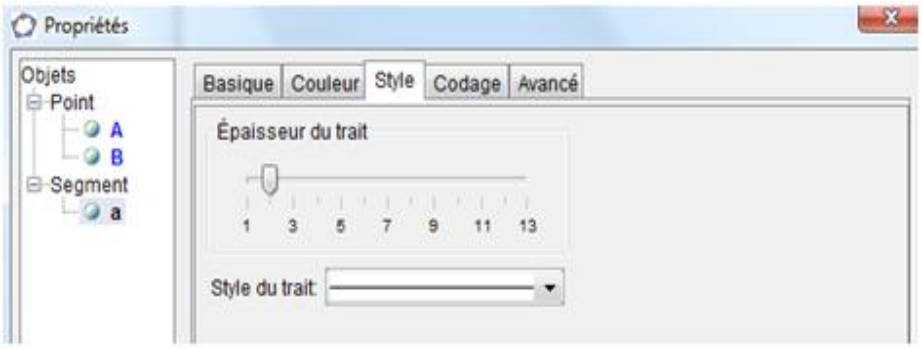
Autres propriétés

♦ Pour changer la couleur d'un objet
Se placer avec la souris sur l'objet et faire clic droit
Cliquer sur " *Propriétés*"
Se placer sur couleur, la fenêtre suivante apparait
Choisir la couleur
Cliquer sur "OK"



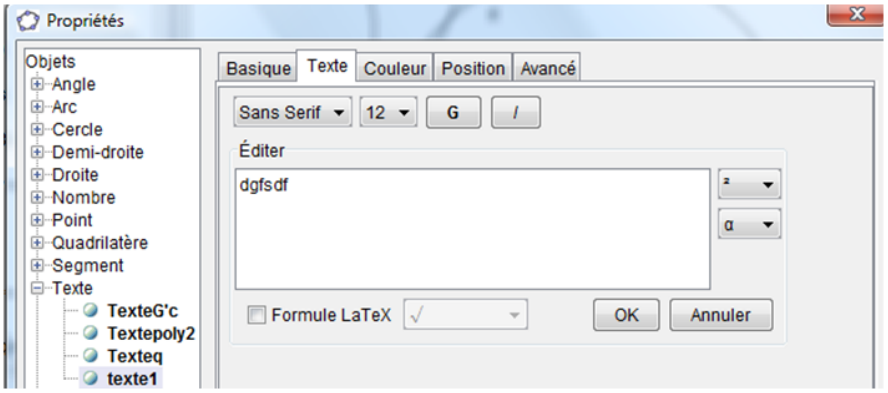
♦ Pour changer le style des traits de construction des objets géométriques

Se placer avec la souris sur l'objet et faire clic droit
Cliquer sur " *Propriétés*"
Se placer sur Style, la fenêtre suivante apparait
Choisir l'épaisseur du trait
Cliquer sur la flèche noire pour faire apparaitre les différents styles de traits et en choisir un
Cliquer sur "OK"



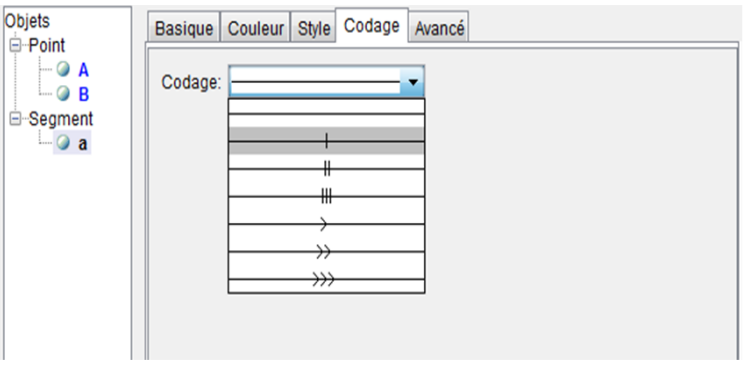
♦ Pour changer les caractères d'un texte ou changer la couleur d'un texte

Se placer avec la souris sur le texte et faire clic droit
Cliquer sur " *Propriétés*", la fenêtre suivante apparait
Se placer sur Style, mettre le texte en gras ou italique et choisir la taille des caractères
Se placer sur couleur et choisir la couleur
Cliquer sur "OK"



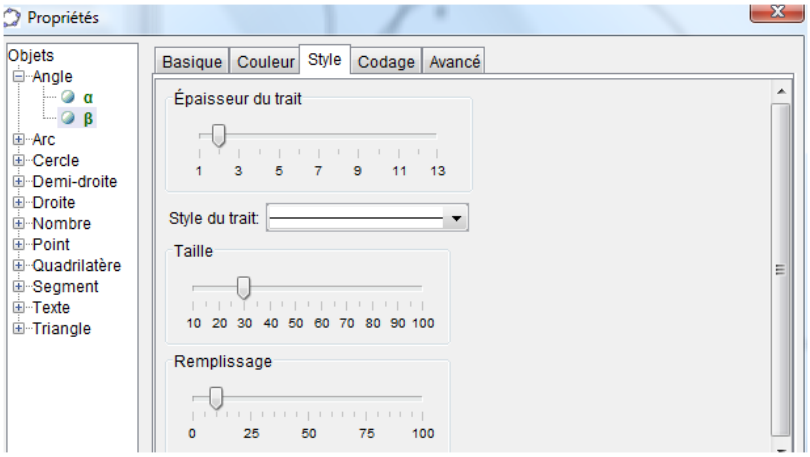
♦ **Pour coder des segments**

Construire les segments sur lesquels on veut les codages et enlever leur étiquette
Se placer avec la souris sur un des segments et faire clic droit
Cliquer sur " *Propriétés*"
Cliquer sur codage, la fenêtre suivante apparait
Cliquer sur la flèche noire pour faire apparaitre les codages
Choisir un codage
Cliquer sur "OK"
Recommencer avec le segment suivant



♦ **Pour coder des angles**

Construire le ou les angles que l'on veut coder et enlever leur étiquette
Se placer avec la souris sur un des angles et faire clic droit
Cliquer sur " *Propriétés*"
Cliquer ensuite sur style, la fenêtre suivante apparait
Choisir l'épaisseur du trait de l'arc de cercle qui marque l'angle
Choisir le style de ce trait
Choisir la taille de cet arc de cercle
Choisir l'intensité du coloriage de cet arc de cercle avec remplissage (mettre à 0 pour avoir seulement l'arc de cercle et pas de coloriage)



Cliquer sur codage, la fenêtre suivante apparait
Cliquer sur la flèche noire pour faire apparaitre les codages
Choisir un codage
Cliquer sur "OK"